

(Our translation)

Jp Utility Model Publication No. 11231/ 1971

With reference to the drawings, Figs. 1 to 3 show a beam member formed by a single web, that is, a sheet of web. The beam member is formed in a manner that a web 2 is disposed between opposite surfaces of a pair of upper and lower flat plates 1, 1' formed by steel plates. In this case, the web 2 is waved in a manner that the side surface thereof is configured in a waveform shape or a chevron shape, the horizontal section thereof is periodical along a center line thereof, and the horizontal sectional shape thereof and the one shifted along the center line by a half period are line-symmetry with respect to the center line. The upper and lower edges of the web thus curved are integrally coupled to the flat plates 1, 1' by the welding process. A reference numeral 3 depicts a web supporting member for a side plate 4 at the time of providing the side plate 4. The web supporting member is coupled to the side plate by the welding process. A reference numeral 5 depicts a reinforcing member for the flat plates 1, 1' and the side plate 4.

The curved web 2 may be formed integrally through a pressing process or may be formed in a manner that suitably divided pieces thereof are separately formed and the respective pieces are coupled from one another by the welding process etc. to form the continuous web. In this respect, the curved web is required to be meandering over at least one third of the width between the flat plates 1, 1' so as to support the flat plates 1, 1' over a large area thereof. If the meandering length of the web is one third or less of the width between the flat plates, the support area of the flat plates 1, 1' is small and so there is fear that the flat plates can not be supported stably by the web.

Figs. 4 to 7 show a beam member formed by a plurality of webs (two or more webs), wherein, in accordance with the width of flat plates 1a, 1a', suitable numbers of waved webs 2a, 2b, 2c --- each having the aforesaid configuration are disposed between the flat plates with an arbiter interval thereamong. The webs are provided with side plates 4a, 4b, 4c --- and supporting members 3a, 3b, 3c ---, respectively. The embodiment shown in Figs. 5 and 7 has a single flat plate but, although not shown, three or more flat plates may be provided to thereby configure the multilayer structure.

Since the present invention is configured in the aforesaid manner, the beam member according to the present invention has sufficient rigidity with respect to vertical bending and so it can be employed not only as a beam but also as the structure for supporting the entire surface. Further, when the flat plate with a large width is employed, the configuration of the curved web can be surely secured, so that the resistance bending moment thereof has sufficient safety. Furthermore, even when the beam member has an open section (in the case of a single web), the beam member can have the same width as that of an ordinary box beam and has return rigidity similar to that of the ordinary box beam. Further, even when the beam member has a close section (in the case of two or more webs and being configured in a box beam shape), the interval of the webs can be made larger than that of the conventional web or the web having a curvature similar to a flat surface when the width of the flat plate is constant. Thus, since the beam member according to the present invention can reduce the number of the webs as compared with the conventional box beam structure, the reduction of the material and the production cost can be realized, so that the present invention is economical.

⑤Int.Cl.  
E 04 c

⑥日本分類  
86 D 301

日本国特許庁

⑩実用新案出願公告

昭46-11231

# ⑩実用新案公報

④公告 昭和46年(1971)4月19日

(全3頁)

1

2

⑤4 褶曲したウェブを有する桁材

②1 実 願 昭39-57279

②2 出 願 昭37(1962)10月15日  
(前特許出願日援用)

審 判 昭42-2029

⑦2 考 案 者 出願人に同じ

⑦1 出 願 人 中西正俊

大分市金池町南二組無番地

代 理 人 弁理士 秋元不二三 外1名

## 図面の簡単な説明

第1図は単一ウェブを有する本案桁材の一部截断側面図、第2図は同上平面図、第3図は同上斜視図、第4図および第5図は複ウェブを有する本案桁材の一部截断側面図、第6図および第7図は同上平面図である。

## 考案の詳細な説明

本案は褶曲したウェブを有する桁材に関するものである。

従来のフランジとウェブとからなる桁材はフランジ面とウェブ面とはすべて平面状を呈し、断面I形の構造とするか、或は垂直坐屈に対する剛性振れに対する剛性を与えるため箱桁の構造としているが、箱桁構造の場合ウェブの枚数の増加により生産費が上がり、構造もまた複雑である。

本案は上下1対の平板の間を褶曲したウェブにより連結して一体となし、単一ウェブによる連結であつても箱桁構造に充分匹敵する剛性を持たせた桁材を得ることができる。

図面について説明すると、第1図乃至第3図は単一ウェブ、即ち、1枚のウェブを用いて形成したものであつて、鋼板よりなる上下1対の平板1、1'の対向面に、側面が波形かまたは山形状等で水平断面において中心線方向に周期的で、その方向に半周期移動したものと中心線に関し線対称であるような曲線状をなして褶曲するウェブ2を配し、且つその褶曲した天地両縁を溶接して平板1、1'と一体に連結する。3は側板4を付設し

た際の側板4に対するウェブ支持部材で接続部分は溶接してある。5は平板1、1'と側板4との補強部材である。

前記褶曲ウェブ2はプレス加工で一体的に製造することも、また褶曲部分を適当に分割して成形し各部分を溶接等の手段で接続し一連のものとなすこともできるが、少くともその褶曲は平板1、1'が有する幅の $\frac{1}{2}$ 以上に互り蛇行して、平板1、1'の支持面積を大きくするものでなければならぬ。幅が $\frac{1}{2}$ 以下であると平板1、1'の支持面積が僅少であつて支持が不安定となる懸念があるからである。

第4図乃至第7図には複ウェブ(ウェブが2枚以上のもの)のものを示し、平板1a、1a'の幅に応じ適宜枚数の前記構造の褶曲ウェブ2a'、2b、2c……を任意の間隔をおいて配設したもので、側板4a、4b、4c……と支持部材3a、3b、3c……とを付設してある。第5図、第7図に示す実施形は平板の枚数が1枚であり、その他特に図示しないが3枚以上設けて多層構造とすることもできる。

本案は上記構造よりなるものであるから、垂直坐屈に対し充分な剛性を有し、桁のみならず全面支承の構造としても使用でき、また広幅平板の際は褶屈ウェブの形状確保が確実であるため、その抵抗曲げモーメントは充分の安全性を有する。さらに開断面(単ウェブの場合)でも普通の箱桁と同じ幅がとれ且つその箱桁に近い振り剛性を有するばかりでなく、閉断面(2枚以上の複ウェブの場合で箱桁形状をなす)の場合でも、従来の平面ウェブのもの或は平面に近い褶曲をもつたウェブのものより平板の幅が一定の場合にウェブの間隔を大になし得ることができる。したがつて従来の箱桁構造のものよりウェブ数を減らし、材料の節減、生産コストの低減を計ることができ経済的である。

## 実用新案登録請求の範囲

上下1対の平板1、1'の対向面に、側面が波形、山形状等で水平断面において中心線方向に周

3

4

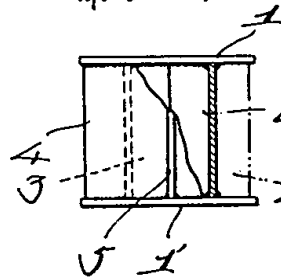
期的、且つその方向に半周期移動したものと中心線に関し線対称である曲線状をなして褶曲したウエブ2を配し、且つこの褶曲ウエブ2は平板1、1'の幅の寸以上に互り蛇行して平板1、1'を支持し、さらにウエブ2の褶曲した天地両縁を平板1、1'に溶接して一体とした褶曲したウエブ

を有する桁材。

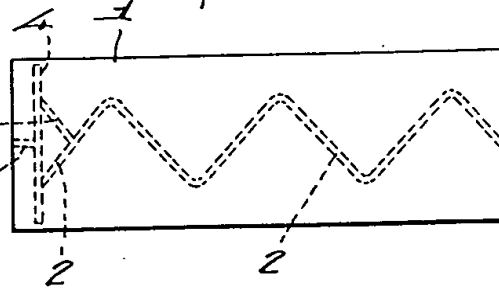
引用文献

5 特 許 12186

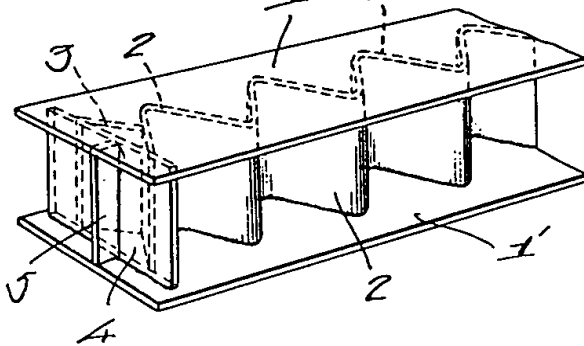
第1圖



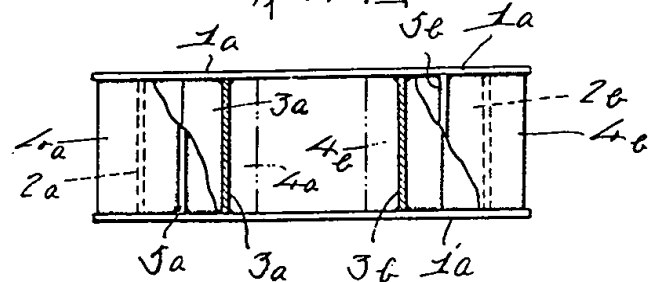
第2圖



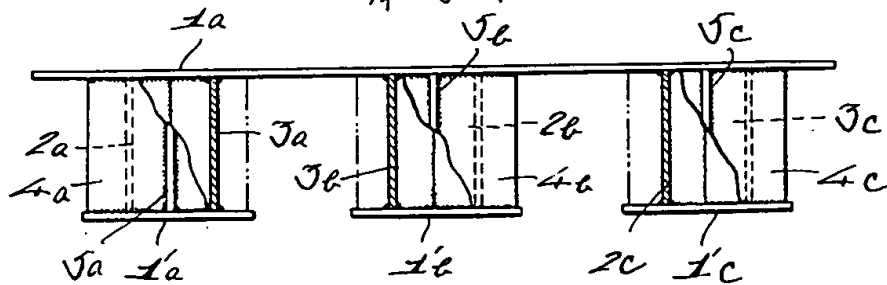
第3圖



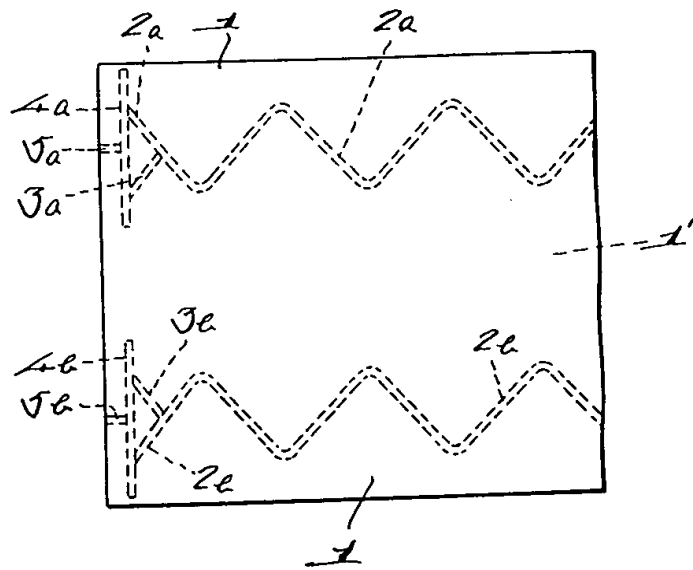
第4圖



第5圖



第 6 圖



第 7 圖

